

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Химический факультет

УТВЕРЖДЕНО:  
И.о. декана  
А. С. Князев

Оценочные материалы по дисциплине

**Кислотно-основный катализ**

по направлению подготовки

**04.04.01 Химия**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Магистр**

Год приема  
**2024**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
А.С. Князев

Председатель УМК  
Б.В. Шелковников

Томск – 2024

## **1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских и/или производственных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК 1.1 Разрабатывает стратегию научных исследований, составляет общий план и детальные планы отдельных стадий

ИПК 1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, используя достижения современной химической науки, и исходя из имеющихся, материальных, информационных и временных ресурсов

ИПК 1.3 Использует современное физико-химическое оборудование для получения и интерпретации достоверных результатов исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках, применяя взаимодополняющие методы исследования. Проводит поиск, анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике исследовательской работы

## **2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания**

Элементы текущего контроля:

- выполнение индивидуального задания;
- защита индивидуального задания.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий (ПК-1)

1. Классификация кислотно-основных характеристик.
2. Карбкатионы. Способы получения карбкатионов.
3. Карбанионы. Способы получения карбанионов.
4. Механизмы реализации этих процессов.
5. Проблема определения кислотности сред с  $\text{pH} < 0$ .
6. Функция кислотности для суперкислотных систем.
7. Теория сольвосистем.
8. Теория Бренстеда (протолитическая).
9. Электронная теория (Льюиса).
10. Теория Усановича.
11. Теория жестких и мягких кислот и оснований.
12. Работы Шатенштейна А.И.
13. Гетерогенный кислотно-основной катализ.
14. Классификация кислотно-основных гетерогенных катализаторов.

## **3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания**

Результаты презентации индивидуальных заданий определяются оценками «зачтено» или «незачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если даны полные и правильные ответы на все вопросы; содержание ответа изложено логично и последовательно; существенные фактические ошибки отсутствуют; ответ соответствует нормам русского литературного языка. Студент должен дать исчерпывающие и правильные ответы на уточняющие и дополнительные вопросы экзаменатора по теме вопросов билета. Допускаются небольшие ошибки и погрешности, не имеющие принципиального характера.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, если он не дал ответа на большинство вопросов при защите индивидуального задания; дал неверные, содержащие фактические ошибки, ответы на все вопросы; не смог ответить более, чем на половину дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя и студентов. «Незачтено» выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы преподавателя и студентов.

#### **4. Информация о разработчиках**

Сидорова Ольга Ивановна, доцент кафедры физической и коллоидной химии ХФ НИ ТГУ.